

Requested Patent: JP60053224

Title: CLUTCH

Abstracted Patent: JP60053224

Publication Date: 1985-03-26

Inventor(s): TAKEUCHI YASUSHI

Applicant(s): DAIKIN SEISAKUSHO:KK

Application Number: JP19830160850 19830831

Priority Number(s):

IPC Classification: F16D13/71

Equivalents:

ABSTRACT:

PURPOSE: To make a pressure plate of a clutch compact and lightweight, by forming the pressure plate of a light alloy having a high heat conductivity such as a thermal alloy, e.g., aluminium-silicon alloy.

CONSTITUTION: A pressure plate 3 of a clutch is formed of aluminium-silicon alloy having a high heat conductivity and a relatively high tensile strength. A reinforced layer (wear resistant layer) 20 consisting of silicon only is formed on a friction surface of the pressure plate 3 abutting against a friction facing. Namely, a front surface of the pressure plate 3 is etched by an etching liquid (e.g., hydrogen fluoride solution), and an aluminium substrate on the front surface is etched off to allow silicon only to be exposed. Accordingly, it is possible to obtain a compact and lightweight pressure plate having a high durability.

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-53224

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和60年(1985)3月26日

F 16 D 13/71

6524-3J

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 クラッチ

⑯ 特 願 昭58-160850

⑰ 出 願 昭58(1983)8月31日

⑱ 発 明 者 竹 内 泰 東大阪市下小阪1-30-11

⑲ 出 願 人 株式会社大金製作所 寝屋川市木田元宮1丁目1番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 大森 忠孝

明 細 書

1. 発明の名称

クラッチ

2. 特許請求の範囲

アルミニウム・けい素合金等の熱伝導率の高い軽量合金で形成することによりプレスシャーププレート（以下「プレート」）を小型軽量化したことを特徴とするクラッチ。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は自動車、産業用車両や農業用車両等のクラッチに関し、特にクラッチディスク外周のフリクションフェーシングをフライホイールに押し付けるためのプレスシャーププレートに関する。

(従来例)

従来プレスシャーププレートの材料としては、ねずみ鋳鉄やダクタイル鋳鉄等の鋳鉄(FC)を使用していた。ところが鋳鉄は熱伝導率が低いので、従来はプレスシャーププレートをかなり大きくすることにより熱容量を増すと共に放熱性を高める必要があつた。又鋳鉄は比重が大きいので、サイズ

を大きくしなければならないことと合せて、従来は2重の意味でプレスシャーププレートが重くなる欠点があつた。

(発明の目的)

本発明はクラッチにおいてプレスシャーププレートを小型軽量化することを主な目的としている。

(発明の構成)

本発明によるクラッチは、プレスシャーププレートをアルミニウム・けい素合金等の熱伝導率の高い軽量合金(軽合金)で形成したものである。

(実施例)

まず第6図に基づいてクラッチの全体構造を簡単に説明すると、一部分を切り欠いて示すクラッチディスクは内周の部分でトランスミッション入力軸(図示せず、中心線はO-O)にスプライン嵌合する。クラッチディスク外周部の環状フリクションフェーシング1、1'はエンジンのフライホイール2と環状のプレスシャーププレート8間に介在している。プレスシャーププレート8は図示しないストラッププレートによりクラッチカバー4に支

持され、前後方向に移動自在となつている。ダイヤフラムスプリング6はスタッドピン5によりクラッチカバー4に支持され、その外周部はプレッシャープレート8の突起群7に当接している。又ダイヤフラムスプリング6の内周部には放射状のスリット9が設けられ、上記内周部はレリーズベアリング8に対向している。

次に拡大後面部分図である第1図により本発明のプレッシャープレート8について詳説すると、プレッシャープレート8は熱伝導率が高く且つ抗張力も比較的高いアルミニウム・けい素合金(例えばA890)により従来品と比べてかなり小さく形成されている(矢印は回転方向)。プレッシャープレート8の後面に設けられた前述の突起群7は長い円弧状突起10と短い円弧状突起11から成り、両突起10、11はプレッシャープレート外周部の同一円周上に例えば各8個、交互に配置されている。両突起10、11の一端からプレッシャープレート8の内周にかけてそれぞれ傾斜状のリブ12、18が設けられており、リブ12、18

(8)

の状態から図示しないレリーズ機構によりレリーズベアリング8を前方へ移動させると、ダイヤフラムスプリング6の内周部は前向きに撓み、ダイヤフラムスプリング6の外周部は逆に後向きに撓んでプレッシャープレート8が後方へ移動し、クラッチが切断される。クラッチを接続する場合は、レリーズベアリング8を後方へ移動させれば良い。なおプレッシャープレート8はダイヤフラムスプリング6の荷重に応じてフリクションフェーシング1をフライホイール2に押し付ける役割を果たす。

次に第2の実施例を説明する。即ちこの実施例においては、第4図に示す如く鋳鉄により小径で且つ比較的断面積の小さい矩形断面のリング21が形成され、リング21の外周に例えば8個のストラップボス22が一体成形されている。リング21には複数個の前後方向貫通孔28(第5図)が設けられている。そしてリング21はアルミニウム・けい素合金からなるプレッシャープレート本体24内に挿込まれ、鋳鉄製リング21本体によりプレッシャープレート25が形成されている。

(5)

は内周側へ向かうにつれて次第に後方(第1図の紙面と直交して手前側)への張出し量が少なくなっている。両リブ12、18間のプレッシャープレート後面には窪み14、15及び窪み16、17が形成されている。18はプレッシャープレート外周に一体成形されたストラップボスで、同一円周上に例えば8個配置されている。ストラップボス18には前述のストラッププレート的一端が接続される。

第2図、第8図はそれぞれ第1図のII-II線及びIII-III線に沿う断面図であり、これらの両図に示す如くフリクションフェーシングに適合するプレッシャープレート8の摩擦面(前面)にはけい素(シリコン)のみからなる強化層20(耐摩耗層)が形成されている。即ちプレッシャープレート前面には腐食液(例えばフッ化水素溶液)によりエッチングが施され、この表面のアルミニウム母材は腐食除去されてけい素のみが浮出しになっている(拡大部分図参照)。

第6図はクラッチの接続状態を示しており、こ

(4)

リング21と本体24は孔28の部分で結合を強化されている。プレッシャープレート25の後面外周部にはダイヤフラムスプリングが着座するための環状突起26が設けられ、プレッシャープレート25の摩擦面(前面)には第1実施例と同様エッチングによる強化層27が形成されている。

なお第1実施例において窪み14、15、16、17やリブ12、18は必ずしも設ける必要はない。突起群7に代えて一体の環状突起を設けることもできる。又第1、第2両実施例において強化層20、27は必ずしも設けなくて良い。第1実施例のプレッシャープレート8(第1図)や第2実施例のプレッシャープレート本体24(第4図)の材料として例えばジュラルミンを用いることも可能である。又多少コスト高になるが、チタン合金を用いても良い。なお本発明はクラッチカバー5に一体の鉤状突起を設け、該突起でダイヤフラムスプリング6を支持する形式のクラッチやダイヤフラムスプリング6の代わりに複数個のコイルスプリングをプレッシャープレート8とクラッチカバー

(6)

4 間に配置したクラッチにも適用することができる。

(発明の効果)

以上説明したように本発明によると、クラッチのプレッシャープレート 8 (25) が従来より大幅に小型軽量化する。即ち放熱性が高くなつたことによりプレッシャープレート 8 (25) を小型化することができ、又プレッシャープレート 8 (25) の比重が小さくなるのでサイズが縮小することと合せて重量は 2 重の意味で減少する。例えば A8-S1 のみで形成したプレッシャープレートは鋳鉄製のものに比べて重量が約 1/8 になる。それによりクラッチ組立前の部品の搬送も容易になる。又例えば前述の A890 のみで形成したプレッシャープレートにおいては、FC25 (鋳鉄) 製のものに比べて小型軽量であるために回転強度が計算上約 40% 向上し、高速回転に対する耐久性が大幅に増す。又第 1 実施例の如く窪み 14、15、16、17 を設けると、プレッシャープレート 8 は更に軽量化する。又窪み 14、15、16、17 によりプレッシャープレ-

(7)

は第 4 図の II-II 線に沿う断面図、第 6 図はクラッチの全体構造を示す縦断側面図である。8 (25) ... プレッシャープレート

特許出願人 株式会社 大金製作所

代理人 弁理士 大森 忠孝



ト 8 の表面積が増すので、放熱性が更に向上する。リップ 12、18 を設けると、プレッシャープレート 8 の強度が増し、しかも回転中にリップ 12、18 が冷却ファンの役割を果たすので、放熱性が一層向上する。第 2 実施例の如くプレッシャープレート 25 を比較的小さい鋳鉄製リング 21 と軽量合金からなる本体 24 で形成すると、軽量合金のみで形成する場合と比べてコストが低減し、強度も増す。プレッシャープレート 8 (25) の摩擦面に強化層 20 (27) を設けると、摩擦面に傷が付きにくくなり、摩擦面の耐摩耗性が向上する。又プレッシャープレート 8 (25) が小型化するので、フリクションフェーシング 1、1' も勿論小型化し、重量が低減する。従つてフェーシング 1、1' の回転強度も増す。

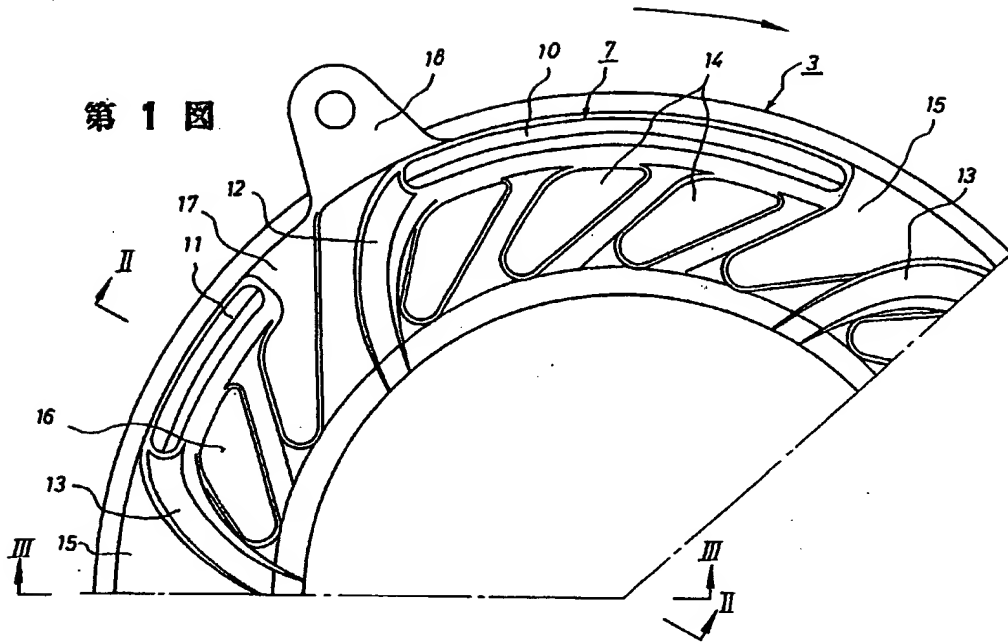
4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明を適用したプレッシャープレートの拡大後面部分図、第 2 図、第 8 図はそれぞれ第 1 図の II-II 線及び III-III 線に沿う断面図、第 4 図は第 2 実施例の拡大破断後面部分図、第 5 図

(8)

(9)

第 1 図



第 4 図

